

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**





71 Anmelder:  
Webasto Vehicle Systems International GmbH,  
82131 Stockdorf, DE  
74 Vertreter:  
Wiese, G., Dipl.-Ing. (FH), Pat.-Anw., 82152 Planegg

72 Erfinder:  
Wittal, Roland, 80687 München, DE; Bienert, Horst,  
82131 Gauting, DE; Stöckl, Siegfried, 84076  
Pfeffenhausen, DE

56 Entgegenhaltungen:

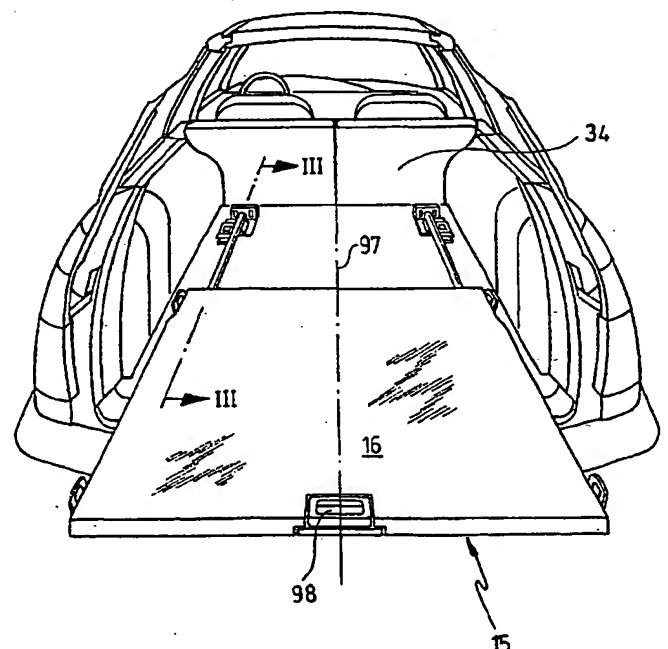
DE 197 49 158 A1  
DE 196 07 899 A1  
DE-OS 15 41 320  
DE 296 08 955 U1  
DE 85 25 909 U1  
DE 78 30 824 U1  
DE-GM 19 88 488

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Ladeboden für den Laderaum eines Fahrzeuges

57 Ladeboden für den Laderaum eines Fahrzeuges, insbesondere eines Personenkraftfahrzeuges, wobei der Ladeboden (15) fahrzeugseitig an fahrzeugfesten seitlichen Längsführungen (66) gelagert, ausfahrseitig auf fahrzeugfesten Lagern (28) abgestützt und zumindest zum Teil etwa parallel zum Fahrzeugboden aus dem Laderaum ausfahrbar ist. Erfindungsgemäß sind die Längsführungen (66) als Führungsstangen oder Führungsrohre ausgebildet, auf denen der Ladeboden (15) über Linearlageranordnungen (65) verstellbar abgestützt ist.



Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Ladeboden für den Laderaum eines Fahrzeuges, insbesondere eines Personenkraftfahrzeuges, wobei der Ladeboden fahrzeugseitig an fahrzeugfesten seitlichen Längsführungen gelagert, ausfahrseitig auf fahrzeugfesten Lagern abgestützt und zumindest zum Teil etwa parallel zum Fahrzeugboden aus dem Laderaum ausfahrbar ist.

Bei einem bekannten Ladeboden dieser Art (DE 197 49 158 A1) sind an den Seitenrändern einer Ladebodenplatte Z-förmige Profile befestigt, die Laufflächen für fahrzeugfeste Laufrollen bilden. Die fahrzeugfesten Laufrollen sind am ausfahrseitigen Ende von U-förmigen Profilen angeordnet, die im Bereich der Längsseitenkanten des Ladebodens am Fahrzeugboden befestigt sind. Die fahrzeugfesten Laufrollen ragen über den Obergurt des U-förmigen Profils geringfügig hinaus; sie bilden die fahrzeugfesten Lager zum Abstützen des Ladebodens nahe dem ausfahrseitigen Ende des Laderaums. Nahe den fahrzeugseitigen Ecken des Ladebodens sind seitlich an den Z-förmigen Profilen ladebodenfeste Laufrollen angeordnet, deren Laufflächen von den beiden Schenkeln der U-förmigen Profile gebildet sind. Ein in ähnlicher Weise gelagerter Ladeboden ist aus US-PS 5 064 335 bekannt.

Es ist ferner ein Ladeboden bekannt (US-PS 3 132 755), bei dem eine Ladebodenplatte auf Gruppen von in Längsrichtung in gegenseitigem Abstand angeordneten Stützrollen abgestützt ist, die an Profilschienen gelagert sind, welche sich in Längsrichtung des Laderaums erstrecken und an dessen Boden befestigt sind.

Bei den bekannten Ladebodenanordnungen läßt die Stabilität der Lagerung und Führung des Ladebodens zu wünschen übrig. Die Zuladungsmöglichkeit wird dadurch in unerwünschter Weise begrenzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Ladeboden zu schaffen, der eine besonders hohe Zuladung in allen Belastungslagen, sowohl bei voll eingeschobenem als auch bei voll ausgefahrenem Ladeboden, sicher aufnehmen kann.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Ladeboden der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Längsführungen als Führungsstangen oder Führungsröhre ausgebildet sind, auf denen der Ladeboden über Linearlageranordnungen verstellbar abgestützt ist.

Die erfindungsgemäße Lösung führt zu einem Ladeboden, der bei relativ einfachem Aufbau die Aufnahme von hohen Lasten nicht nur im eingeschobenen Zustand, sondern auch in ausgefahrener Stellung erlaubt und der geräuschfrei und leichtgängig verschoben werden kann.

Bevorzugte weitere Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Linearlageranordnungen können insbesondere als Lineargleitbüchsen oder bei noch höheren Anforderungen als Linear-Wälzlagerbüchsen ausgebildet sein. Lineargleitbüchsen und Linear-Wälzlagerbüchsen stehen als bewährte Bauelemente handelsüblich zur Verfügung.

Eine besonders robuste Ausführung wird erhalten, wenn die Längsführungen im Bereich ihrer Enden von einer fahrzeugseitigen Konsole und einer ausfahrseitigen Konsole gehalten sind, wobei die Konsolen ihrerseits fahrzeugfest montiert werden.

Die Konsolen sind zweckmäßig jeweils mit einer Wellenunterstützung versehen, auf der ein Ende der zugehörigen Längsführung aufliegt.

Um ein Abheben der Linearlageranordnungen von den Längsführungen auszuschließen, umgreifen die Linearla-

weise der Winkel, über welchen die Linearlageranordnungen die zugehörige Längsführung umgreifen, nur geringfügig kleiner als  $360^\circ$  minus dem Winkel ist, über den die Längsführung auf den Wellenunterstützungen aufliegt.

Die Konsolen können mit Anschlägen für den Ladeboden in seiner fahrzeugseitigen Endstellung beziehungsweise in seiner ausfahrseitigen Endstellung versehen sein. Um innerhalb des Laderaumes leicht an Stellen unter dem Ladeboden heranzukommen, ist zweckmäßig der Ladeboden an seinem ausfahrseitigen Ende um eine nahe seinem fahrzeugseitigen Ende liegende Querachse hochschwenkbar, wobei im Interesse einer relativ einfachen Gesamtanordnung vorzugsweise die Querachse von Schwenklagern bestimmt ist, die mit den Linearlageranordnungen zusammengebaut sind.

Um während der Fahrt, aber auch beim Laden und Entladen unerwünschten Verlagerungen des Ladebodens vorzubeugen, sind vorteilhaft Rasteinrichtungen zum lösbaren Verrasten des Ladebodens in einer fahrzeugseitigen Endstellung und in einer ausfahrseitigen Endstellung vorgesehen.

Ein besonders einfacher und robuster Aufbau kann dabei dadurch erzielt werden, daß ein beiden Rasteinrichtungen gemeinsamer und zusammen mit dem Ladeboden verschiebbarer Rasthebel vorgesehen ist, der zwei in der Verschieberichtung des Ladebodens in Abstand voneinander liegende Rasthaken aufweist, von denen der eine bei eingeschobenem Ladeboden und der andere bei ausgefahrenem Ladeboden mit einer fahrzeugfesten Rastaufnahme in lösbaren Rasteingriff kommt.

Die Rastaufnahmen können zweckmäßig Teil der Konsolen sein, und vorzugsweise ist beiden Rasteinrichtungen eine gemeinsame Betätigungsvorrichtung zugeordnet. Dabei eignet sich als Betätigungsvorrichtung insbesondere eine zugleich dem Verschieben des Ladebodens dienende Griffanordnung zusammen mit einer die Griffanordnung mit den Rasteinrichtungen verbindenden Bowdenzuganordnung.

Die Linearlageranordnung ist vorzugsweise mit dem fahrzeugseitigen Bereich des Ladebodens über ein Montageteil fest verbunden, an dem der Rasthebel schwenkbar gelagert ist.

Störenden Schwingungen des eingeschobenen Ladebodens während der Fahrt kann durch einen beim Einschieben des Ladebodens mit diesem oder einem ladebodenfesten Teil selbsttätig in Eingriff kommenden Niederhalter begegnet werden.

Als fahrzeugfeste Lager kann insbesondere jeweils eine Stützrolle vorgesehen sein, auf der sich der Ladeboden innerhalb seines Verschiebereiches über eine Laufschiene abstützt, die nahe der einen beziehungsweise der anderen Längsseite des Ladebodens an dessen Unterseite angebracht ist. Dabei ist die Stützrolle vorzugsweise an einem Lagerbock drehbar gelagert, der im Bereich des ausfahrseitigen Endes des Laderaums fahrzeugfest angebracht ist und an dem der Niederhalter federnd abgestützt sein kann.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind Crashsicherungen vorgesehen, die den eingeschobenen Ladeboden am fahrzeugseitigen Ende und/oder am ausfahrseitigen Ende, vorteilhafterweise an beiden Enden, gegen Verlagerungen in zu der Verschieberichtung senkrechter Richtung sichern. Diese Crashsicherungen können insbesondere mindestens eine Nase und eine bei eingeschobenem Ladeboden die Nase aufnehmende Öse aufweisen, wobei die Nase ladebodenfest oder fahrzeugfest und die Öse entsprechend fahrzeugfest beziehungsweise ladebodenfest angeordnet ist. So können vorteilhaft mindestens eine Nase am fahrzeugseitigen Ende des Montageteils und eine bei eingeschobenem Ladeboden diese Nase aufnehmende Öse an der fahrzeug-

den diese Nase aufnehmende Öse an dem Lagerbock vorgehen sein.

Der Ladeboden ist für Crasheschutzzwecke vorteilhaft mit einer quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Sollknickstelle in Form einer sich nach unten öffnenden V-Nut versehen.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachstehend unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Fahrzeuges mit geöffneter Heckklappe und in eine Zwischenstellung herausgezogenem Ladeboden;

Fig. 2 eine perspektivische Draufsicht auf den Ladeboden des Fahrzeuges nach Fig. 1;

Fig. 3 einen Längsschnitt des Ladebodens und seiner Führung entlang der Linie III-III der Fig. 1 bei eingeschobenem Ladeboden;

Fig. 4 eine Seitenansicht der Anordnung der Fig. 3;

Fig. 5 einen Teillängsschnitt entsprechend Fig. 3 bei ausgefahrenem Ladeboden;

Fig. 6 eine perspektivische Darstellung des fahrzeugseitigen Endabschnittes der einen Führungsstange, der diesem Endabschnitt zugeordneten fahrzeugseitigen Konsole und des Lagergehäuses der betreffenden Lineargleitbüchse;

Fig. 7 eine perspektivische Darstellung eines mit dem Lagergehäuse gemäß Fig. 6 schwenkbar verbundenen Anschraubleches;

Fig. 8 eine perspektivische Darstellung der in den Fig. 6 und 7 veranschaulichten Komponenten;

Fig. 9 eine perspektivische Darstellung entsprechend Fig. 6, jedoch nur des fahrzeugseitigen Endabschnittes der einen Führungsstange und der diesem Endabschnitt zugeordneten fahrzeugseitigen Konsole;

Fig. 10 eine perspektivische Darstellung des ausfahrseitigen Endabschnittes der einen Führungsstange und der diesem Endabschnitt zugeordneten ausfahrseitigen Konsole;

Fig. 11 eine perspektivische Darstellung eines ausfahrseitig angeordneten Rollenbockes mit einer Rolle zum ausfahrseitigen Abstützen des Ladebodens;

Fig. 12 eine perspektivische Darstellung entsprechend Fig. 11, die zusätzlich einen Teil eines ausfahrseitigen Winkels des Ladebodens erkennen läßt;

Fig. 13 eine perspektivische Darstellung entsprechend Fig. 12, die zusätzlich einen Teil einer mit dem ausfahrseitigen Winkel verbundenen Laufschiene zeigt;

Fig. 14 eine teilweise aufgeschnittene perspektivische Draufsicht auf einen Handgriff des Ladebodens;

Fig. 15 einen Querschnitt einer Lineargleitbüchse und des zugehörigen Lagergehäuses, und

Fig. 16 eine Variante zur Fig. 15 mit einer Linearkugelhüchse.

Der insgesamt mit 15 bezeichnete Ladeboden weist eine Ladebodenplatte 16 auf, bei der es sich zweckmäßig um eine mit einer aufkaschierten Verkleidung 17 versehene Schichtholzplatte handeln kann. Die Ladebodenplatte 16 ist für Crasheschutzzwecke mit einer quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Sollknickstelle 18 in Form einer sich nach unten öffnenden V-Nut versehen (Fig. 3), deren Flanken 19 und 20 mit der Unterseite 21 der Ladebodenplatte 16 jeweils einen Winkel von etwa 135° bilden und die dementsprechend einen Winkel von ungefähr 90° einschließen.

Im Bereich des ausfahrseitigen (das heißt hinteren) Endes 22 der Ladebodenplatte 16 befindet sich zu beiden Seiten der Ladebodenplatte jeweils ein zweckmäßig aus Stahlblech gefertigter Winkel 24, der mit der Ladebodenplatte 16 fest verbunden, beispielsweise an deren Unterseite mittels Schrauben 25 befestigt ist.

Die nachstehenden Erläuterungen nehmen im wesentli-

chen nur auf die Anordnung an der einen Seite des Ladebodens Bezug. Es versteht sich jedoch, daß auf der anderen Ladebodenseite eine im wesentliche gleiche, zweckmäßig spiegelsymmetrische Ausbildung vorgesehen ist.

Der Winkel 24 ist mit einer hochstehenden Lasche 26 versehen, die über die Oberseite der Ladebodenplatte 16 vorsteht, eine Verzuröse 29 aufweist und zum Festzurren von Gut genutzt werden kann, das auf der Ladebodenplatte 16 abgestellt wird. Der Winkel 24 ist mit einer Laufschiene 27 fest verbunden, die an der Unterseite der Ladebodenplatte 16 befestigt ist und die auf einer fahrzeugfest angeordneten Stützrolle 28 aufliegt. Die Laufschiene 27 erstreckt sich von dem ausfahrseitigen Ende des Ladebodens 15 in dessen Längsrichtung nach vorne, und sie endet in einem solchen Abstand von dem fahrzeugseitigen (vorderen) Ende 30 der Ladebodenplatte 16, daß auch bei voll ausgezogenem Ladeboden 15 noch der Kontakt zwischen Stützrolle 28 und Laufschiene 27 gewährleistet ist.

Die Stützrolle 28 ist in einem Lagerbock 32 um eine quer zu der Laufschiene 27 ausgerichtete, waagrechte Achse 33 drehbar gelagert. Der Lagerbock 32 ist am hinteren Ende des Fahrzeuginnenraums 34 fahrzeugfest angebracht. Für diesen Zweck ist der Lagerbock 32 mit Öffnungen 35, 36 und 37 zum Durchstecken von Befestigungselementen, z. B. Schrauben, versehen. In einer lotrecht verlaufenden, einen unrunder, beispielsweise im wesentlichen quadratischen, Querschnitt aufweisenden Führung 38 des Lagerbocks 32 ist ein Schaft 39 eines Niederhalters 40 in lotrechter Richtung verschiebbar geführt. Der Schaft 39 hat einen zu dem Querschnitt der Führung 38 komplementären Querschnitt, und sein oberes Ende ist mit einem Niederhalterteller 41 über einen Schaftabschnitt 42 mit rundem Querschnitt verbunden. An der Unterseite des Lagerbocks 32 liegt eine in Fig. 4 bei 43 dargestellte Vorspannfeder an, welche den Niederhalterteller 41 über den Schaft 39 nach unten in die in Fig. 11 gezeigte Stellung zu ziehen sucht.

Wenn im Betrieb der Ladeboden 15 eingeschoben wird, legen sich schräg nach unten und vorne stehende Führungsnasen 44 unter den Niederhalterteller 41 (Fig. 12 und 13). Die Führungsnasen 44 sind zu beiden Seiten eines nach vorne offenen Führungsschlitzes 46 angeordnet, dessen Breite im wesentlichen dem Durchmesser des Schaftabschnittes 42 entspricht. Der Führungsschlitz 46 ist in einem Steg 47 des Winkels 24 ausgebildet, der gegenüber der Oberseite der Laufschiene 27 und einem die Lasche 26 tragenden Winkelabschnitt 48 so nach unten versetzt ist, daß zwischen der ebenen Unterseite 21 der Ladebodenplatte 16 und der Oberseite des Steges 47 ein zur Aufnahme des Niederhaltertellers 41 geeigneter Zwischenraum entsteht. Beim weiteren Vorbewegen des Ladebodens 15 in die den Fig. 12 und 13 entsprechende voll eingeschobene Stellung umgreift der Führungsschlitz 46 den Schaftabschnitt 42, und der Niederhalterteller 41 wird von dem Steg 47 entgegen der Kraft der Vorspannfeder 43 leicht angehoben, während der Niederhalterteller 41 in den Zwischenraum zwischen der Unterseite 21 der Ladebodenplatte 16 und der Oberseite des Steges 47 gelangt. Gleichzeitig legt sich eine von dem Winkelabschnitt 48 nach vorne abstehende Nase 49 in eine Öse 50 eines Haltebleches 51 ein, das mit dem Rollenbock 32 fest verbunden ist.

Im Bereich des fahrzeugseitigen (das heißt vorderen) Endes 30 der Ladebodenplatte 16 ist zu beiden Seiten der Ladebodenplatte unter dieser Platte jeweils ein zweckmäßig aus Stahlblech gefertigtes Anschraublech 54 befestigt, zum Beispiel mittels der in Fig. 3 veranschaulichten Schraubverbindung 55. Ähnlich wie im Falle der Winkel 24 ist auch jedes Anschraublech 54 mit einer hochstehenden, eine Verzuröse 53 aufweisenden Lasche 56 versehen, die über die

Oberseite der Ladebodenplatte 16 vorsteht und zum Festzurren von Gut genutzt werden kann, das auf der Ladebodenplatte 16 abgestellt wird. Das Anschraublech 54 ist in seinem vorderen Teil zu einem sich nach unten öffnenden U-Profil 57 gebogen, und es weist fahrzeugseitig zwei einander mit Abstand gegenüberliegende, lotrecht stehende Laschen 58, 59 auf, die jeweils mit einer Öffnung zur Aufnahme einer waagrecht und quer zu der Verschieberichtung des Ladebodens 15 gerichteten Schwenkachse 60 versehen sind (Fig. 7). Die Schwenkachse 60 steht an beiden Seiten über die Laschen 58, 59 geringfügig vor und ist mittels Sicherungsringen 61 gegen Herausrutschen aus den Aufnahmeöffnungen der Laschen 58, 59 gesichert. Zwischen den Laschen 58, 59 sitzt eine Lagerhülse 62, durch die sich die Schwenkachse 60 hindurcherstreckt. Die Lagerhülse 62 ist mit einem Lagergehäuse 63 einstückig verbunden. Das Lagergehäuse 63 nimmt eine Lineargleitbüchse 65 auf (Fig. 15).

Die beidseits unter dem Ladeboden 15 nahe dessen fahrzeugseitigem Ende 30 angeordneten Lineargleitbüchsen 65 umgreifen jeweils eine fahrzeugfeste seitliche Führung in Form einer Führungsstange 66. Jede Führungsstange 66 verläuft in der Verschieberichtung des Ladebodens 15 zwischen einer fahrzeugseitigen Konsole 67 und einer ausfahrseitigen Konsole 68 (Fig. 4). An beiden Enden des Lagergehäuses 63 sind Puffer 69 aus einem Werkstoff mit guten Dämpfungseigenschaften, beispielsweise Gummi, angeordnet (Fig. 3 und 5). Die Puffer 69 sind vorzugsweise U-förmig ausgebildet (Fig. 7) und nach unten offen. Sie reduzieren die Anschlaggeräusche, wenn der Ladeboden die eine oder die andere Endstellung erreicht.

Die fahrzeugseitige Konsole 67 weist, wie insbesondere aus den Fig. 3 und 9 hervorgeht, eine fahrzeugseitige Wellenunterstützung 70 und einen von dieser hochstehenden Flansch 71 auf. Das fahrzeugseitige Ende der Führungsstange 66 liegt auf der Wellenunterstützung 70 auf und ist mit dieser über Schrauben 72 verbunden. Seitlich neben der Auflagefläche für die Führungsstange 66 weist die Wellenunterstützung 70 eine Rastaufnahme 73 mit einer ausfahrseitigen Rampe 74 auf. Eine Öffnung 75 dient dem Durchstecken eines Befestigungselements zum Anbringen der Konsole 67 am Boden des Laderaums 34. Eine Schraube 77 verbindet den Flansch 71 mit der Führungsstange 66. In dem Flansch 71 sind zu beiden Seiten der Führungsstange 66 zwei Ösen 78 ausgebildet, in die sich bei voll eingeschobenem Ladeboden 15 jeweils eine Nase 79 einlegt, die von dem U-Profil 57 fahrzeugseitig vorsteht (Fig. 8). In dieser Stellung des Ladebodens 15 greift in die Rastaufnahme 73 ein Rasthaken 80 an dem einen Arm 81 eines Rasthebels 82 ein. Der Rasthebel 82 ist an dem U-Profil 57 des Anschraubleches 54 um einen waagrechten Stift 83 schwenkbar gelagert, und er wird von einer nicht dargestellten, den Stift 83 umgreifenden Vorspannfeder in die Einraststellung federnd vorgespannt. An einem zweiten Arm 84 des Rasthebels 82 greift ein Bowdenzug 85 an, der von einer Aufnahme 86 (Fig. 2 und 4) verschiebbar geführt ist, die aus dem Anschraublech 54 freigestant und abgebogen ist. Mittels des Bowdenzuges 85 kann der Rasthebel 82 in Fig. 8 im Uhrzeigersinn geschwenkt werden, um den Rasthaken 80 außer Eingriff mit der Rastaufnahme 73 zu bringen. Eine von dem U-Profil 57 abgewinkelte Nase 87 begrenzt die Schwenkbewegung des Rasthebels 82 unter dem Einfluß der erwähnten Vorspannfeder (in Fig. 7 entgegen dem Uhrzeigersinn).

Die ausfahrseitige Konsole 68 (Fig. 3 und 10) weist eine ausfahrseitige Wellenunterstützung 88 und einen von dieser hochstehenden Anschlag 89 auf. Das ausfahrseitige Ende der Führungsstange 66 liegt auf der Wellenunterstützung 88

Wellenunterstützung 88 einen Rastblock 91 mit einer fahrzeugseitigen Rampe 92 auf Öffnungen 93 dienen dem Durchstecken von Befestigungselementen zum Anbringen der Konsole 68 am Boden des Laderaums 34. Eine Schraube 94 verbindet den Anschlag 89 mit der Führungsstange 66. Der Rastblock 91 wirkt mit einem zweiten Rasthaken 95 am Arm 81 des Rasthebels 82 zusammen, wenn der Ladeboden entsprechend Fig. 5 voll ausgefahren ist.

Der Winkel, über welchen die Lineargleitbüchse 65 die Führungsstange 66 umgreift, ist so bemessen, daß die Lineargleitbüchse 65 auch in den beiden Endstellungen des Ladebodens 15, in welchen die Lineargleitbüchse über der Wellenunterstützung 70 beziehungsweise 88 steht, nicht mit der betreffenden Wellenunterstützung kollidiert; er ist größer als  $180^\circ$ , um den Ladeboden im Bereich der Lineargleitbüchse 65 gegen ein Abheben von der Führungsstange 66 zu sichern; vorzugsweise liegt er im Bereich von  $240^\circ$  bis  $280^\circ$ . Bevorzugt ist die Auslegung so getroffen, daß der Winkel, über welchen die Lineargleitbüchse 65 die Führungsstange 66 umgreift, nur geringfügig kleiner als  $360^\circ$  minus dem Winkel ist, über den die Führungsstange 66 auf den Wellenunterstützungen 70 und 88 aufliegt.

Wie aus den Fig. 1 und 2 hervorgeht, ist auf der Ladebodenplatte 16 nahe deren ausfahrseitigem Ende 22 und im Bereich der Längsmittlebene 97 eine Griffanordnung 98 angebracht, die im einzelnen in Fig. 14 veranschaulicht ist. Die Griffanordnung 98 weist eine mit der Ladebodenplatte 16 zu verbindende Grundplatte 99 mit zwei in Querrichtung in Abstand voneinander angeordneten, hochstehenden Lagerböcken 100 auf. Die Lagerböcke 100 tragen über Gelenkstifte 101 einen schwenkbaren Betätigungsgriff 102. Der Betätigungsgriff 102 ist mit einem Griffkörper 103 und einer Griffleiste 104 versehen, die eine dazwischenliegende Griffmulde 105 begrenzen. Der Griffkörper 103 weist zwei nach unten abstehende Lagerarme 106 auf, durch die sich die Gelenkstifte 101 hindurcherstrecken. Zwischen den Lagerarmen 106 trägt der Griffkörper 103 ein Koppellement 107 mit zwei nebeneinanderliegenden Schlitten 108. In die Schlitten 108 sind die ausfahrseitigen Enden des Bowdenzuges 85 sowie eines zu diesem im wesentlichen spiegelsymmetrisch angeordneten Bowdenzuges 85' eingehängt (Fig. 2). Der Bowdenzug 85 führt zu dem Rasthebel 82 auf der einen Seite des Ladebodens 15, während der Bowdenzug 85' dem Betätigen eines entsprechenden, auf der anderen Seite des Ladebodens 15 befindlichen Rasthebels dient. Wie aus Fig. 14 zu erkennen ist, liegt die von den Schlitten 108 gebildete Ankoppelstelle der Bowdenzüge 85 und 85' nahe der von den Gelenkstiften 101 bestimmten Schwenkachse des Betätigungsgriffes 102. Der Betätigungsgriff 102 ist in nicht näher dargestellter Weise in die in Fig. 14 gezeigte Ruhestellung federnd vorgespannt, in welcher der Rasthebel 82 die Einraststellung gemäß Fig. 8 einnimmt.

Zur Erläuterung der Funktionsweise des Ladebodens 15 sei angenommen, daß sich dieser zunächst in der voll eingeschobenen Stellung gemäß den Fig. 3 und 4 befindet. In dieser Stellung ist der Ladeboden 15 durch den Eingriff zwischen dem Rasthaken 80 und der Rastaufnahme 73 gegen Verschiebewebungen in Richtung der Führungsstange 66 verriegelt. Der vor der Lineargleitbüchse 65 sitzende nachgiebige Puffer 69 liegt an dem Flansch 71 der fahrzeugseitigen Konsole 67 an. Die Nasen 79 des Anschraubleches 54 greifen in die Ösen 78 der Konsole 67 ein. Sie verhindern, daß bei Überlast, insbesondere einem Frontcrash, der Ladeboden 15 in die Rücksitze des Fahrzeuges geschoben wird. Außerdem sichern sie im Crashfall den Ladeboden 15 im Bereich seines fahrzeugseitigen Endes auch gegen Bewe-

gen seitliche Bewegungen. In entsprechender Weise ist der Ladeboden im Bereich seines ausfahrseitigen Endes durch den Eingriff der Nase 49 in die Öse 50 gesichert. Zugleich werden unerwünschte Schwingungen des Ladebodens im Bereich seines ausfahrseitigen Endes und dadurch verursachte Klappergeräusche durch federndes Anpressen des Niederhaltertellern 41 gegen die Oberseite des Steges 47 verhindert. Im Crashfall bleibt der Ladeboden 15 an seinen beiden Enden 22, 30 mit Bezug auf den Laderaumboden fixiert, und die Ladebodenplatte 16 faltet sich im Bereich der Sollknickstelle 18 innerhalb des Laderaums 34 nach oben auf.

Um den Ladeboden 15 auszufahren, wird der Betätigungsgriff 102 durch Hochziehen der Griffleiste 104 entgegen Federrückstellkraft um die von den Gelenkstiften 101 bestimmte Achse verschwenkt. Dadurch bewegt sich das Koppellement 107 nach hinten. Auf die Bowdenzüge 85, 85' wird Zug ausgeübt. Der Rasthebel 82 wird in Fig. 8 entgegen Federrückstellkraft im Uhrzeigersinn um die von dem Stift 83 bestimmte Schwenkachse gedreht. Der Rasthaken 80 kommt außer Eingriff mit der Rastaufnahme 73. Der Ladeboden 15 kann jetzt nach hinten herausgezogen werden. Der Arm 81 des Rasthebels 82 legt sich mit seiner Unterseite gegen die Nase 87 des Anschraubleches 54 an. Der Niederhalter 40 gibt den Winkel 24 frei. Die Lineargleitbüchse 65 gleitet entlang der zugehörigen Führungsstange 66, und die Laufschiene 27 läuft über die Stützrolle 28.

Nach Lösen des Eingriffes zwischen der Nase 49 und der Öse 50, zwischen den Nasen 79 und den Ösen 78 sowie zwischen dem Niederhalter 40 und dem Winkel 24 kann die Ladebodenplatte 16 an ihrem ausfahrseitigen Ende 22 mittels des Betätigungsgriffes 102 angehoben und dabei im Bereich ihres fahrzeugseitigen Endes 30 um die Schwenkachse 60 verschwenkt werden. Dies erlaubt es beispielsweise, bei im wesentlichen eingefahrenem Ladeboden 15 an ein unter dem Ladeboden verstautes Reserverad heranzukommen. Der Ladeboden kann im hochgeschwenkten Zustand mittels einer an die Ladebodenplatte 16 nahe ihrem ausfahrseitigen Ende 22 angelenkten Stützstange 109 (Fig. 2) abgestützt werden.

Nähert sich der Ladeboden 15 bei weiterem Herausziehen seiner ausgefahrenen Endstellung, läuft der Rasthaken 95 mit einer ausfahrseitigen Schrägfläche 110 auf die Rampe 92 des Rastblockes 91 auf und legt sich dann hinter den Rastblock 91. Der Ladeboden 15 wird dadurch in der ausgefahrenen Endstellung (Fig. 5) gegen Verschiebewegungen verriegelt.

Um den Ladeboden 15 wieder einzuschieben, wird der Betätigungsgriff 102 in der zuvor erläuterten Weise erneut verschwenkt. Der Bowdenzug 85 übt Kraft auf den Rasthebel 82 aus. Der Rasthaken 95 wird dadurch über den Rastblock 91 angehoben. Der Ladeboden kann nach vorne geschoben werden.

Die Lineargleitbüchse 65 kann in beliebiger, bekannter Weise aufgebaut sein, um in Verbindung mit der Stützrolle 28 eine leichtgängige Schiebewegung des Ladebodens 15 zu ermöglichen. Vorzugsweise kann die Lineargleitbüchse 65 aus Kunststoff mit guten Gleiteigenschaften gefertigt sein, während die Führungsstangen 66 zweckmäßig aus Metall, vorzugsweise Stahl, bestehen. Anstelle von Führungsstangen 66 können auch Führungsrohre vorgesehen sein. Die Lineargleitbüchsen 65 lassen sich durch Linear-Wälzlagerbüchsen, insbesondere Linearkugelbüchsen 111, ersetzen. Bei dem Betätigungsgriff 102 handelt es sich zweckmäßig um ein Spritzgußteil, vorzugsweise ein Kunststoff-Spritzgußteil.

Wie insbesondere aus den Fig. 3 und 4 hervorgeht, fluchtet bei voll eingefahrenem Ladeboden 15 dessen fahrzeug-

seitiges Ende 30 im wesentlichen mit dem fahrzeugseitigen Ende der Führungsstangen 66. Die Führungsstangen 66 sind jedoch kürzer, im veranschaulichten Ausführungsbeispiel 15% bis 35%, vorzugsweise etwa 25%, kürzer als die Ladebodenplatte 16. Sie enden daher in Abstand vor dem ausfahrseitigen Ende 22 der Ladebodenplatte 16. Dadurch bleibt der Ladeboden 15 auch im voll ausgefahrenen Zustand an zwei für hohe Stabilität ausreichend weit auseinanderliegenden Stellen abgestützt. Die Belastungsfähigkeit eines erfindungsgemäßen Ladebodens liegt dadurch in einem Bereich bis über 400 kg Flächenlast, so daß dadurch der weitaus größte Teil der maximalen Zuladung eines Kombifahrzeuges abgedeckt wird. Außerdem wird die Crashsicherheit erhöht.

Die Führungsstangen oder -rohre sind, wie veranschaulicht, vorzugsweise kreiszylindrisch ausgebildet. Grundsätzlich kommen jedoch auch andere Querschnittsformen in Betracht. So können die Führungsstangen oder -rohre insbesondere auch einen ovalen, quadratischen, rechteckigen oder sechseckigen Querschnitt aufweisen.

#### Bezugszeichenliste

- 15 Ladeboden
- 16 Ladebodenplatte
- 17 Verkleidung
- 18 Sollknickstelle
- 19 Flanke
- 20 Flanke
- 21 Unterseite
- 22 ausfahrseitiges Ende
- 24 Winkel
- 25 Schraube
- 26 Lasche
- 27 Laufschiene
- 28 Stützrolle
- 29 Verzurröse
- 30 fahrzeugseitiges Ende
- 32 Lagerbock
- 33 Achse
- 34 Laderaum
- 35, 36 Öffnung
- 37 Öffnung
- 38 Führung
- 39 Schaft
- 40 Niederhalter
- 41 Niederhalterteller
- 42 Schäftabschnitt
- 43 Vorspannfeder
- 44 Führungsnase
- 46 Führungsschlitz
- 47 Steg
- 48 Winkelabschnitt
- 49 Nase
- 50 Öse
- 51 Halteblech
- 53 Verzurröse
- 54 Anschraublech
- 55 Schraubverbindung
- 56 Lasche
- 57 U-Profil
- 58, 59 Lasche
- 60 Schwenkachse
- 61 Sicherungsring
- 62 Lagerhülse
- 63 Lagergehäuse
- 65 Lineargleitbüchse
- 66 Führungsstange



67, 68 Konsole  
 69 Puffer  
 70 Wellenunterstützung  
 71 Flansch  
 72 Schraube  
 73 Rastaufnahme  
 74 Rampe  
 75 Öffnung  
 77 Schraube  
 78 Öse  
 79 Nase  
 80 Rasthaken  
 81 Arm  
 82 Rasthebel  
 83 Stift  
 84 Arm  
 85, 85' Bowdenzug  
 86 Aufnahme  
 87 Nase  
 88 Wellenunterstützung  
 89 Anschlag  
 90 Schraube  
 91 Rastblock  
 92 Rampe  
 93 Öffnung  
 94 Schraube  
 95 Rasthaken  
 97 Längsmittlebene  
 98 Griffanordnung  
 99 Grundplatte  
 100 Lagerbock  
 101 Gelenkstift  
 102 Betätigungsgriff  
 103 Griffkörper  
 104 Griffleiste  
 105 Griffmulde  
 106 Lagerarm  
 107 Koppelclement  
 108 Schlitz  
 109 Stützstange  
 110 Schrägfläche  
 111 Linearkugelhüchse

## Patentansprüche

1. Ladeboden für den Laderaum eines Fahrzeuges, insbesondere eines Personenkraftfahrzeuges, wobei der Ladeboden (15) fahrzeugseitig an fahrzeugfesten seitlichen Längsführungen (66) gelagert, ausfahrseitig auf fahrzeugfesten Lagern (28) abgestützt und zumindest zum Teil etwa parallel zum Fahrzeugboden aus dem Laderaum ausfahrbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsführungen (66) als Führungsstangen oder Führungsrohre ausgebildet sind, auf denen der Ladeboden (15) über Linearlageranordnungen (65, 111) verstellbar abgestützt ist.  
 2. Ladeboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Linearlageranordnungen (65) als Lineargleitbüchsen ausgebildet sind.  
 3. Ladeboden nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Linearlageranordnungen als Linear-Wälzlagerbüchsen (111) ausgebildet sind.  
 4. Ladeboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungen (66) im Bereich ihrer Enden von einer fahrzeugseitigen Konsole (67) und einer ausfahrseitigen

5. Ladeboden nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Konsolen (67, 68) jeweils mit einer Wellenunterstützung (70, 88) versehen sind, auf der ein Ende der zugehörigen Längsführung (66) aufliegt.  
 6. Ladeboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Linearlageranordnungen (65, 111) die zugehörige Längsführung (66) über einen Winkel von mehr als 180° umgreifen.  
 7. Ladeboden nach Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel, über welchen die Linearlageranordnungen (65) die zugehörige Längsführung (66) umgreifen, nur geringfügig kleiner als 360° minus dem Winkel ist, über den die Längsführung (66) auf den Wellenunterstützungen (70, 88) aufliegt.  
 8. Ladeboden nach einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Konsolen (67, 68) mit Anschlägen (71, 89) für den Ladeboden (15) in seiner fahrzeugseitigen Endstellung beziehungsweise in seiner ausfahrseitigen Endstellung versehen sind.  
 9. Ladeboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ladeboden (15) an seinem ausfahrseitigen Ende (22) um eine nahe seinem fahrzeugseitigen Ende (30) liegende Querachse (60) hochschwenkbar ist.  
 10. Ladeboden nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Querachse von Schwenklagern (58, 59, 60, 62) bestimmt ist, die mit den Linearlageranordnungen (65, 111) zusammengebaut sind.  
 11. Ladeboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Rasteinrichtung (73, 80, 82, 85) zum lösbaren Verrasten des Ladebodens (15) in einer fahrzeugseitigen Endstellung.  
 12. Ladeboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Rasteinrichtung (82, 91, 95) zum lösbaren Verrasten des Ladebodens (15) in einer ausfahrseitigen Endstellung.  
 13. Ladeboden nach Ansprüchen 11 und 12, gekennzeichnet durch einen beiden Rasteinrichtungen (73, 80, 82, 85, 91, 95) gemeinsamen und zusammen mit dem Ladeboden (15) verschiebbaren Rasthebel (82), der zwei in der Verschieberichtung des Ladebodens in Abstand voneinander liegende Rasthaken (80, 95) aufweist, von denen der eine (80) bei eingeschobenem Ladeboden und der andere (95) bei ausgefahrenem Ladeboden mit einer fahrzeugfesten Rastaufnahme (73 beziehungsweise 91) in lösbaren Rasteingriff kommt.  
 14. Ladeboden nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastaufnahmen (73, 91) Teil der Konsolen (67, 68) sind.  
 15. Ladeboden nach Ansprüchen 11 und 12 sowie gegebenenfalls Ansprüchen 13 und 14, gekennzeichnet durch eine gemeinsame Betätigungsverrichtung (85, 85', 98) für beide Rasteinrichtungen (73, 80, 82, 85, 91, 95).  
 16. Ladeboden nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungsverrichtung eine zugleich dem Verschieben des Ladebodens (15) dienende Griffanordnung (98) und eine die Griffanordnung mit den Rasteinrichtungen (73, 80, 82, 85, 91, 95) verbindende Bowdenzuganordnung (85, 85') aufweist.  
 17. Ladeboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Linearlageranordnung (65, 111) mit dem fahrzeugseitigen Bereich des Ladebodens (15) über ein Montageteil (54) fest verbunden ist.  
 18. Ladeboden nach Ansprüchen 13 und 17, dadurch



19. Ladeboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen beim Einschieben des Ladebodens (15) mit diesem oder einem ladebodenfesten Teil (24) selbsttätig in Eingriff kommenden Niederhalter (40). 5
20. Ladeboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als fahrzeugfestes Lager jeweils eine Stützrolle (28) vorgesehen ist, auf der sich der Ladeboden (15) innerhalb seines Verschieberegions über eine Laufschiene (27) abstützt, 10 die nahe der einen beziehungsweise der anderen Längsseite des Ladebodens an dessen Unterseite angebracht ist.
21. Ladeboden nach Ansprüchen 19 und 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufschiene (27) mit dem mit dem Niederhalter (40) in Eingriff kommenden ladebodenfesten Teil (24) fest verbunden ist. 15
22. Ladeboden nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützrolle (28) an einem Lagerbock (32) drehbar gelagert ist, der im Bereich des ausfahrseitigen Endes des Laderaumes (34) fahrzeugfest angebracht ist. 20
23. Ladeboden nach Ansprüchen 19 und 22, dadurch gekennzeichnet, daß der Niederhalter (40) an dem Lagerbock (32) federnd abgestützt ist. 25
24. Ladeboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Crashesicherungen, die den eingeschobenen Ladeboden (15) am fahrzeugseitigen Ende (30) und/oder am ausfahrseitigen Ende (22) gegen Verlagerungen in zu der Verschieberichtung senkrechter Richtung sichern. 30
25. Ladeboden nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Crashesicherungen mindestens eine Nase (49, 79) und eine bei eingeschobenem Ladeboden die Nase aufnehmende Öse (50, 78) aufweisen, wobei die Nase ladebodenfest oder fahrzeugfest und die Öse entsprechend fahrzeugfest beziehungsweise ladebodenfest angeordnet ist. 35
26. Ladeboden nach Ansprüchen 4, 17 und 25, gekennzeichnet durch mindestens eine Nase (79) am fahrzeugseitigen Ende des Montageteils (54) und eine bei eingeschobenem Ladeboden (15) diese Nase aufnehmende Öse (78) an der fahrzeugseitigen Konsole (67). 40
27. Ladeboden nach Ansprüchen 22 und 25, gekennzeichnet durch mindestens eine Nase (49) an einem ladebodenfesten Teil (24) und eine bei eingeschobenem Ladeboden (15) diese Nase aufnehmende Öse (78) an dem Lagerbock (32). 45
28. Ladeboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ladeboden (15) für Crasheschutzzwecke mit einer quer zur Fahrtrichtung verlaufenden Sollknickstelle (18) in Form einer sich nach unten öffnenden V-Nut versehen ist. 50
29. Ladeboden nach einem der Ansprüche 17 bis 28, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Montageteil (54) eine mit einer Verzurröse (53) versehene Lasche (56) angeformt ist. 55
30. Ladeboden nach einem der Ansprüche 19 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß an dem mit dem Niederhalter (40) in Eingriff kommenden ladebodenfesten Teil (24) eine mit einer Verzurröse (29) versehene Lasche (26) angeformt ist. 60
31. Ladeboden nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungen (66) in Abstand vor dem ausfahrseitigen Ende 65

(22) des Ladebodens (15) enden.

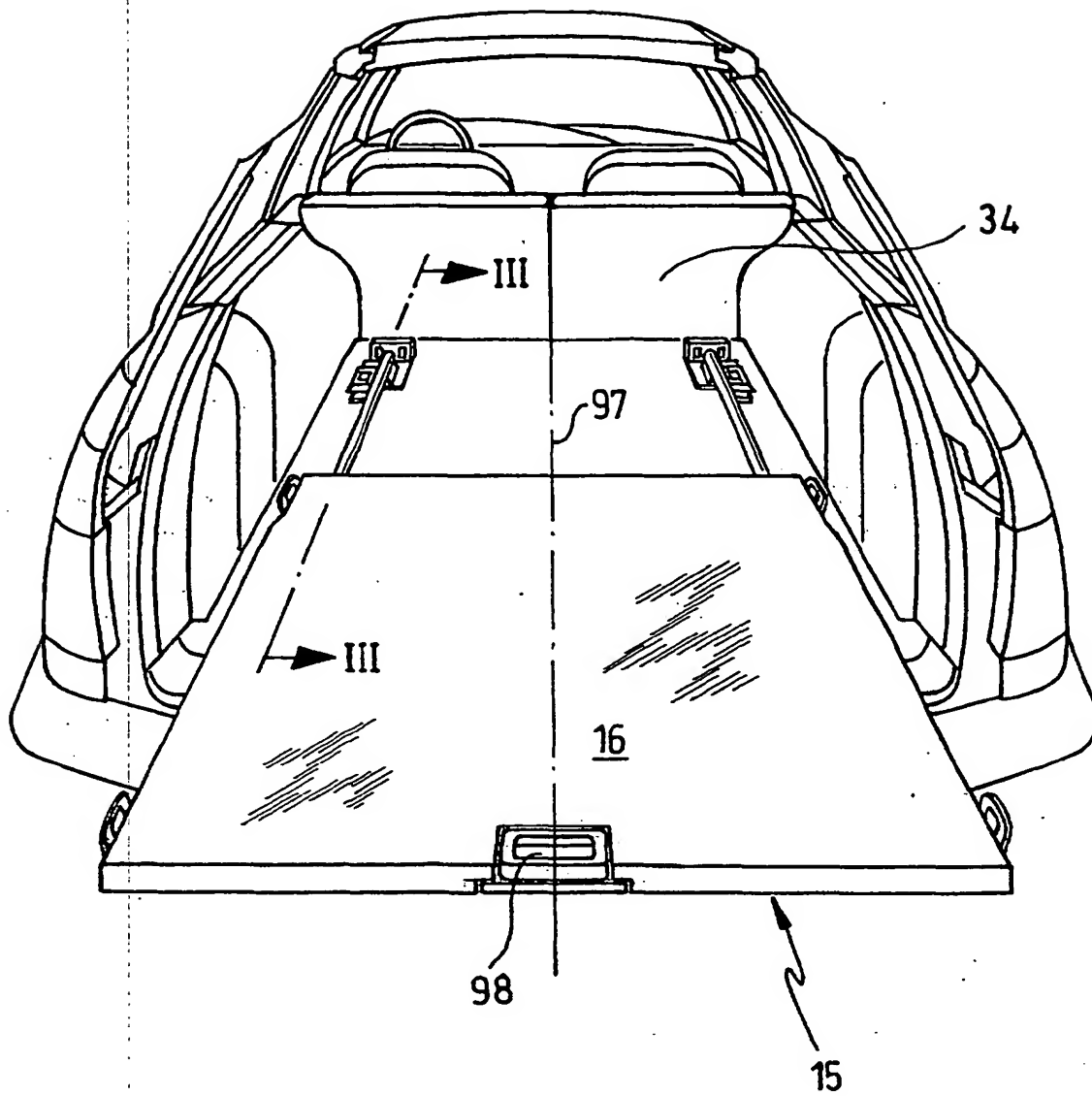
---

Hierzu 8 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

FIG. 1



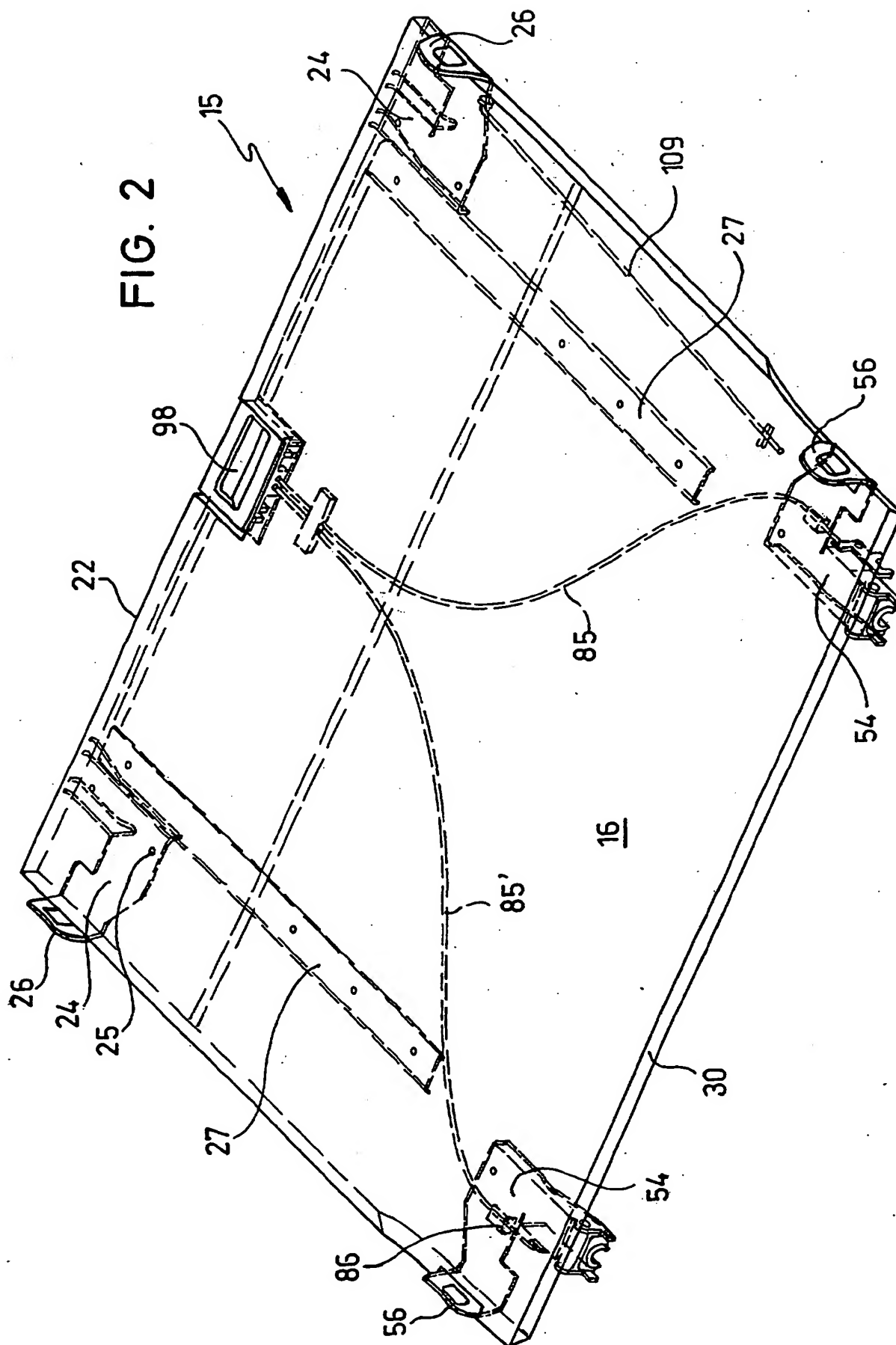


FIG. 3

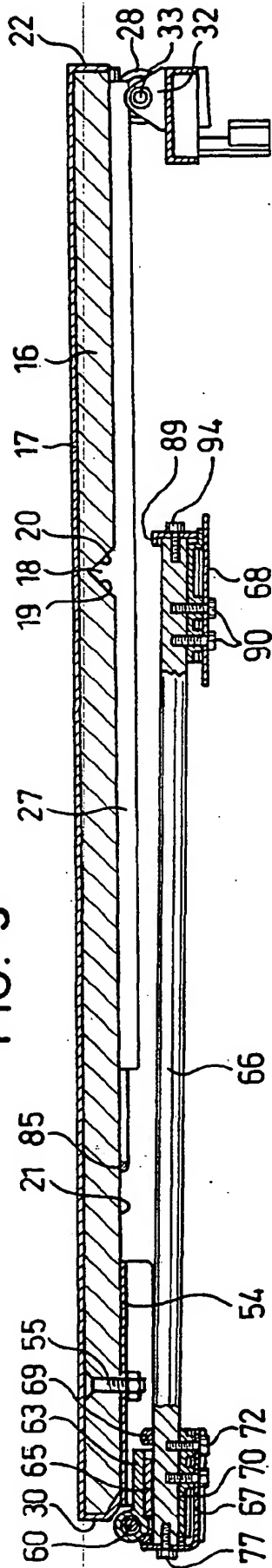


FIG. 4

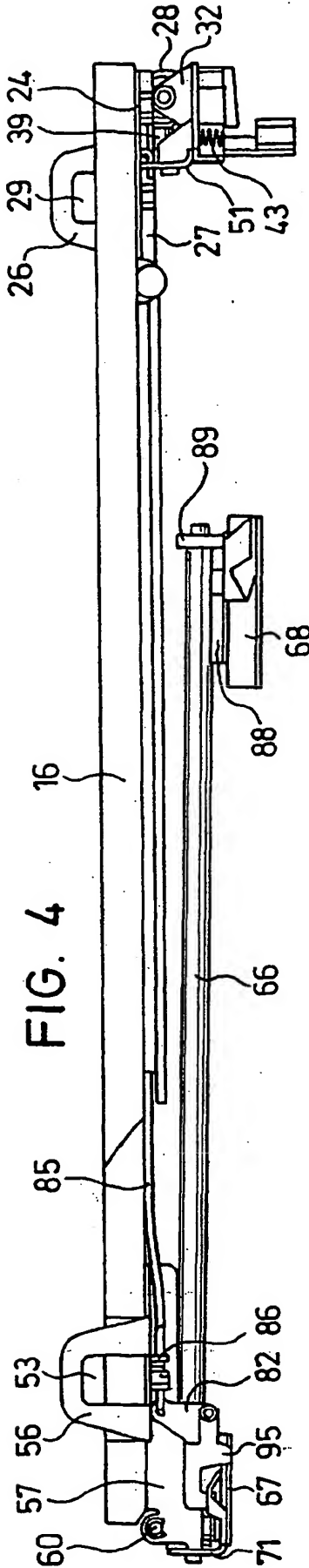


FIG. 5

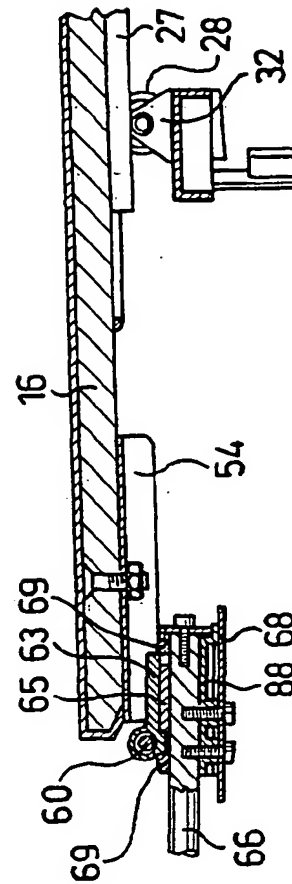


FIG. 6

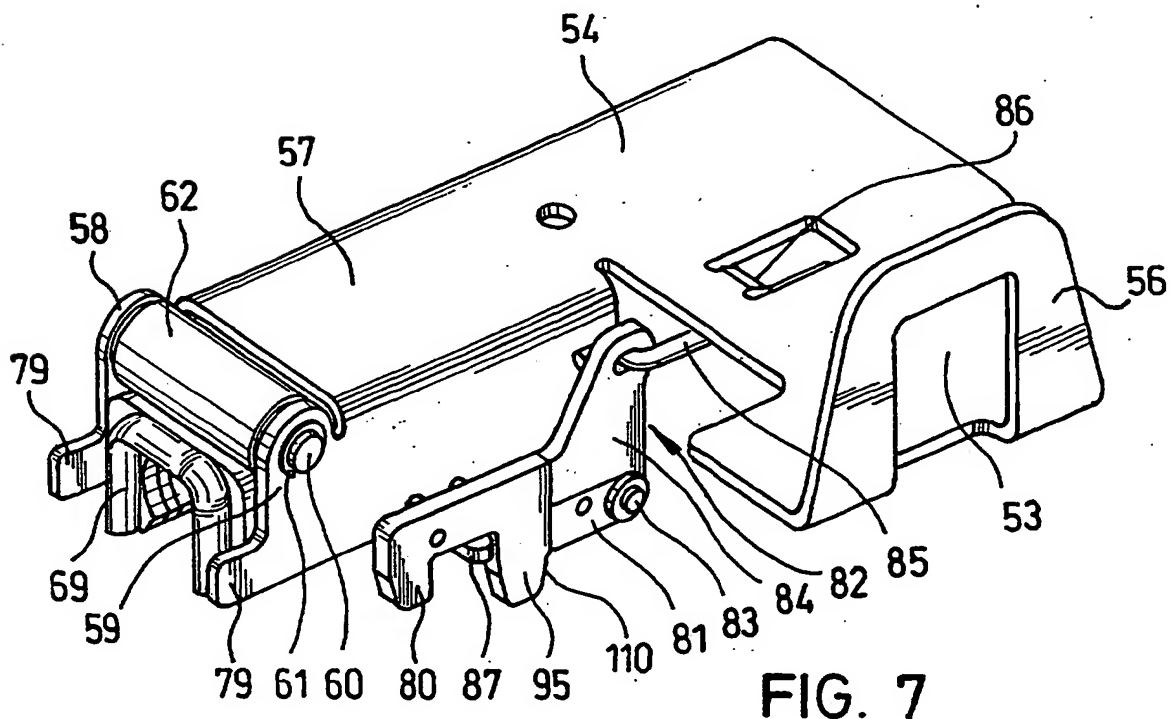
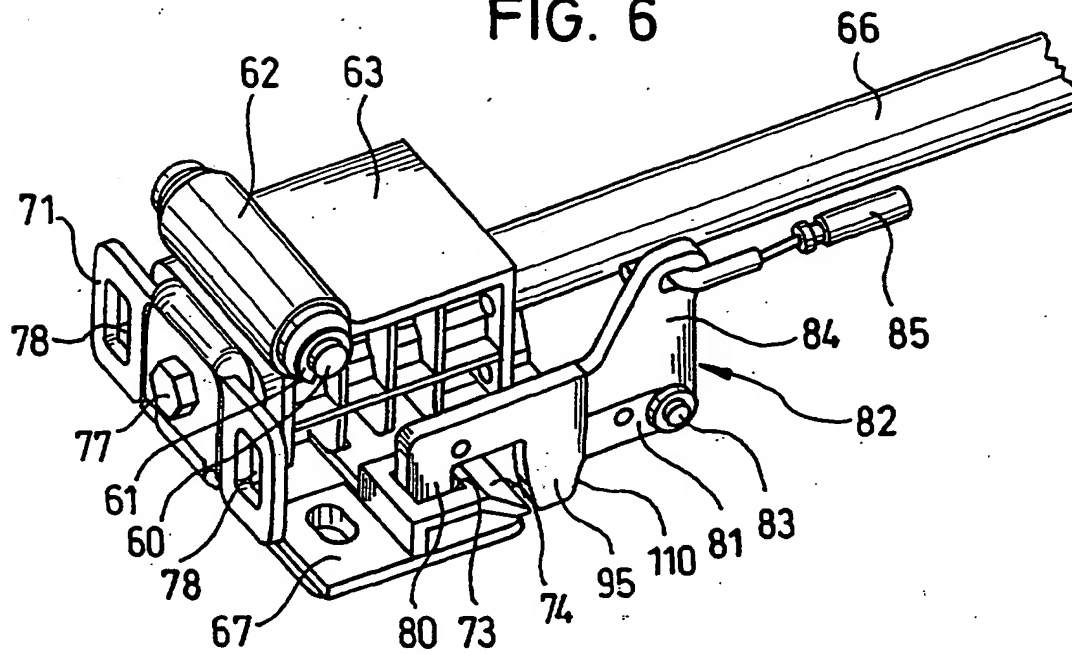


FIG. 7

FIG. 8

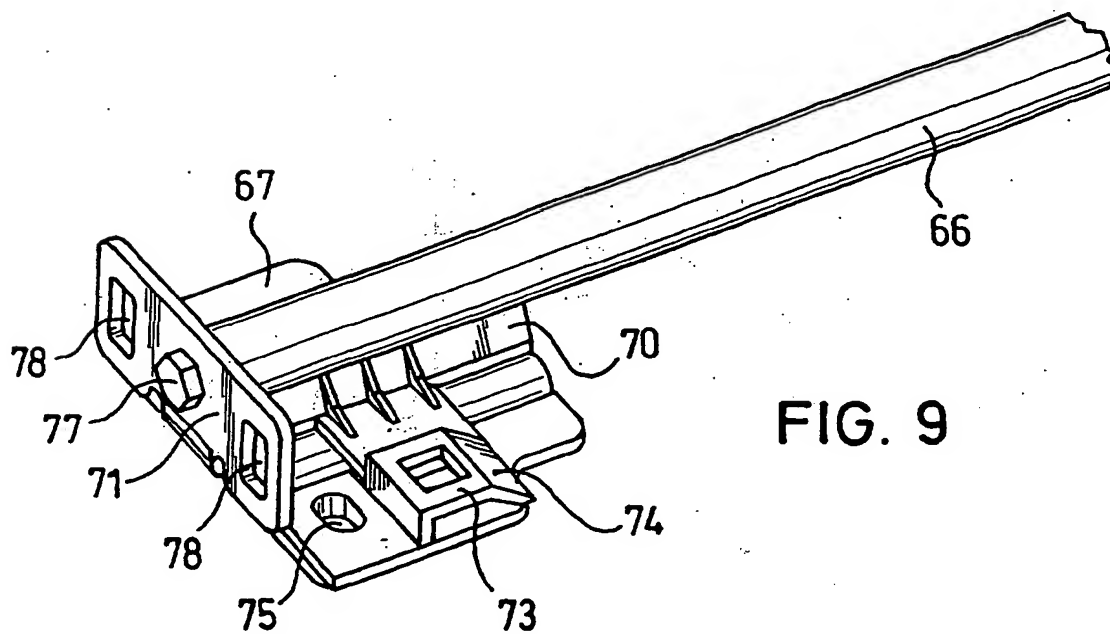
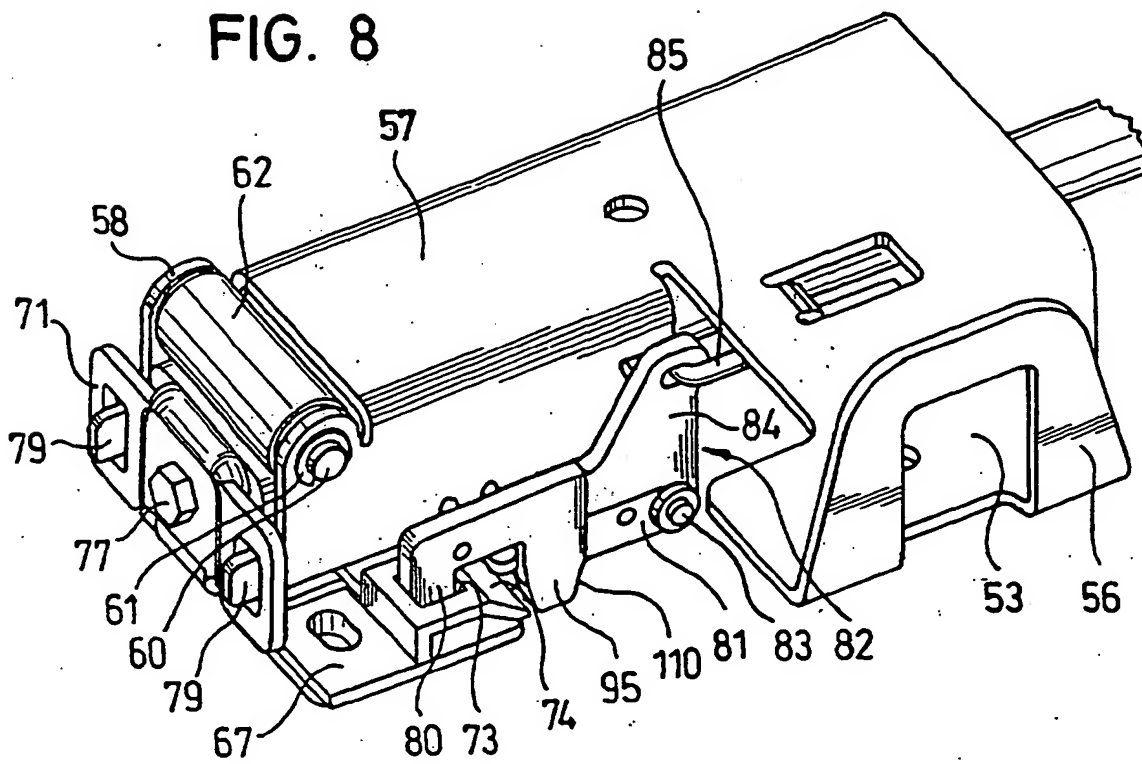


FIG. 9



FIG. 10

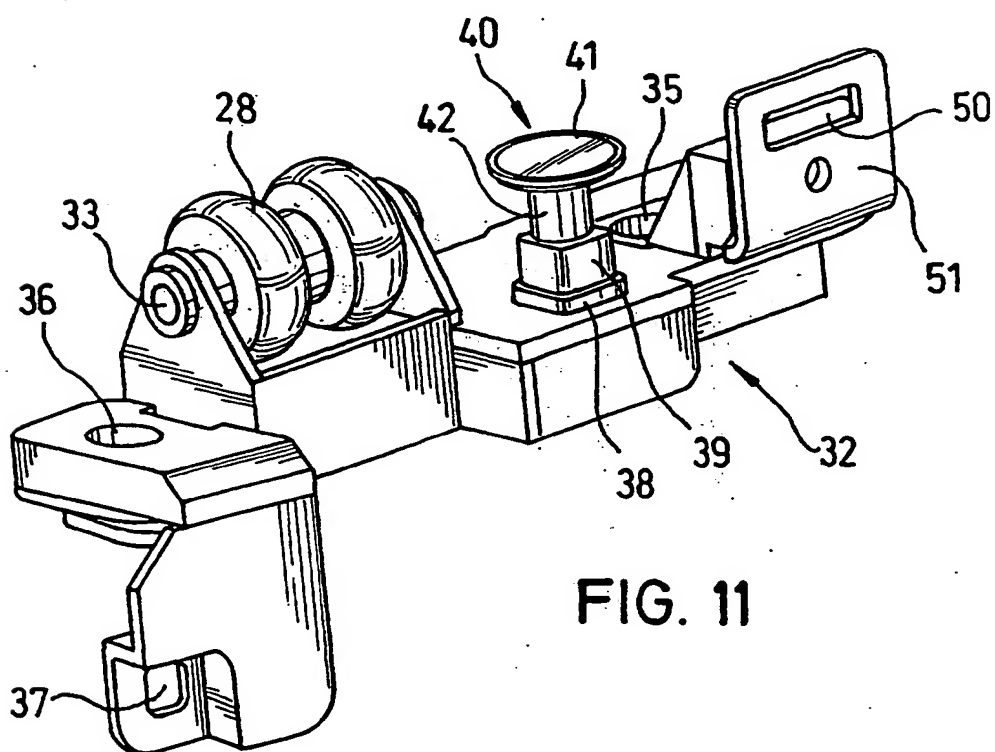
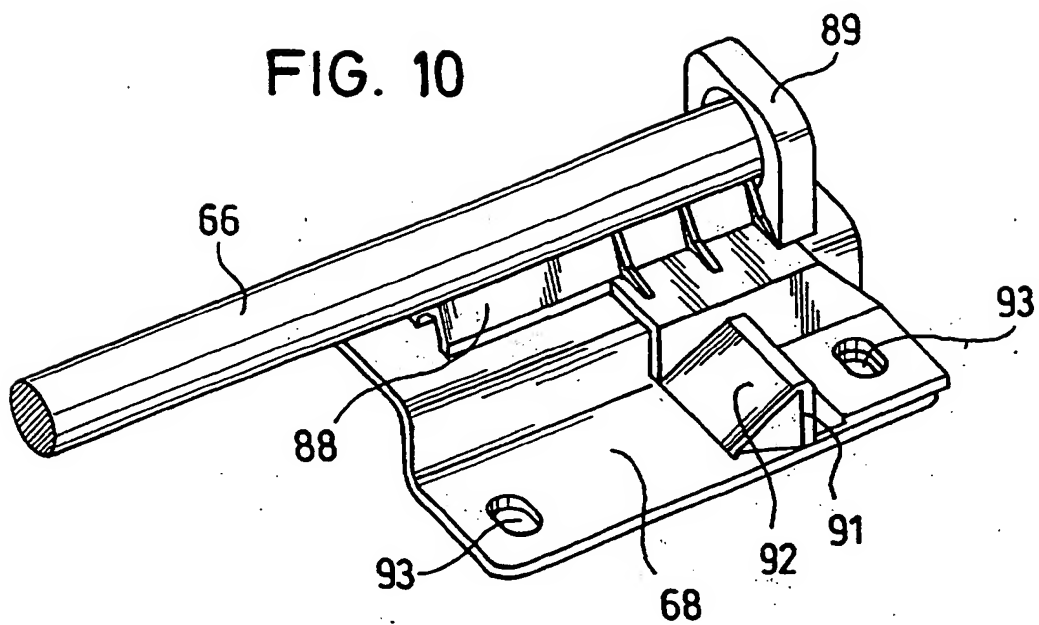


FIG. 11

FIG. 12

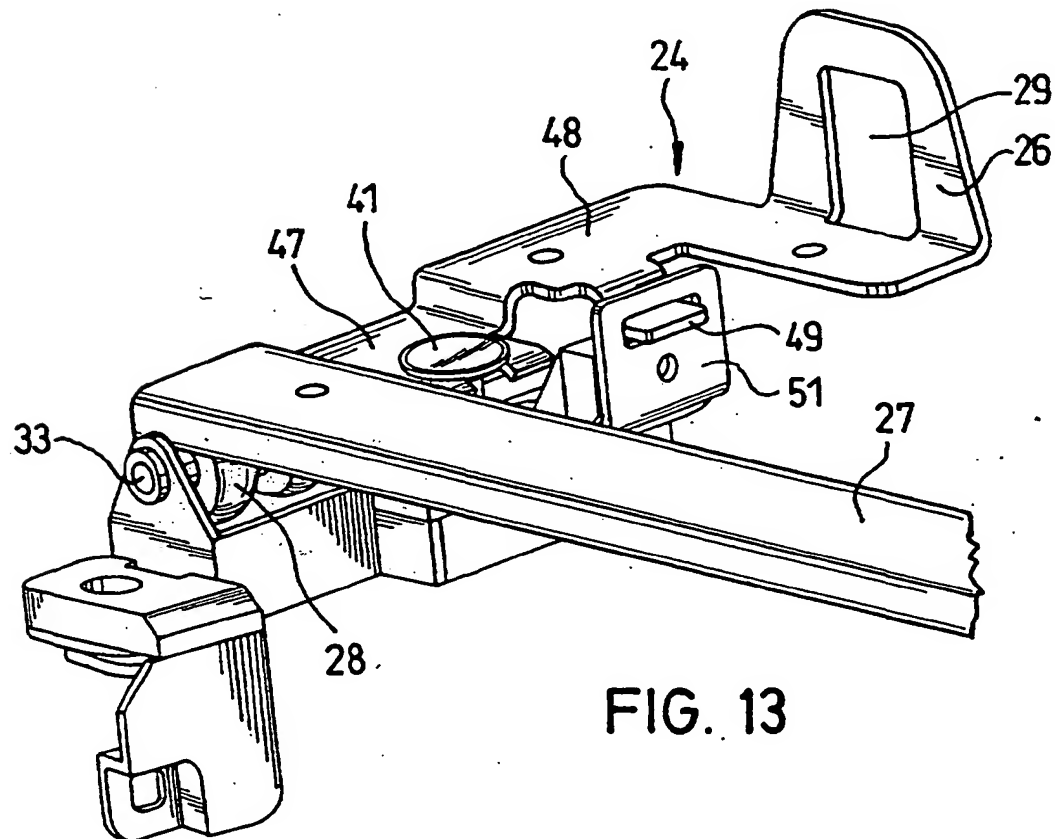
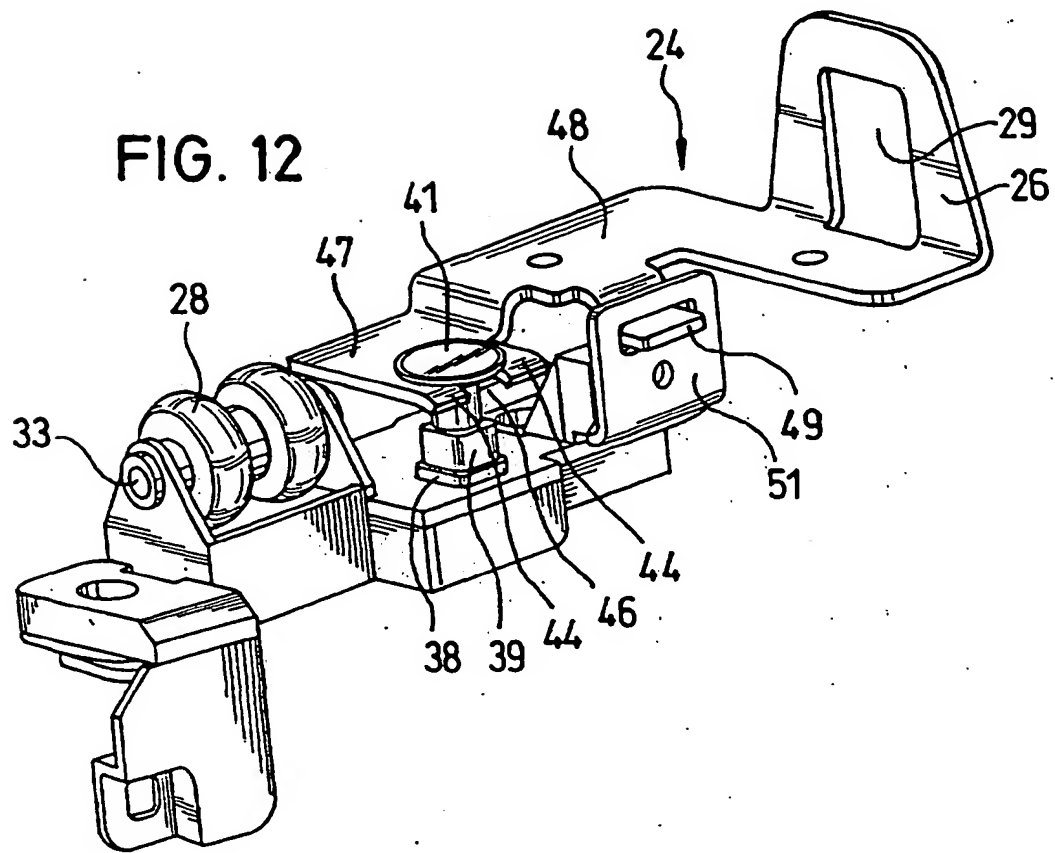


FIG. 13

FIG. 14

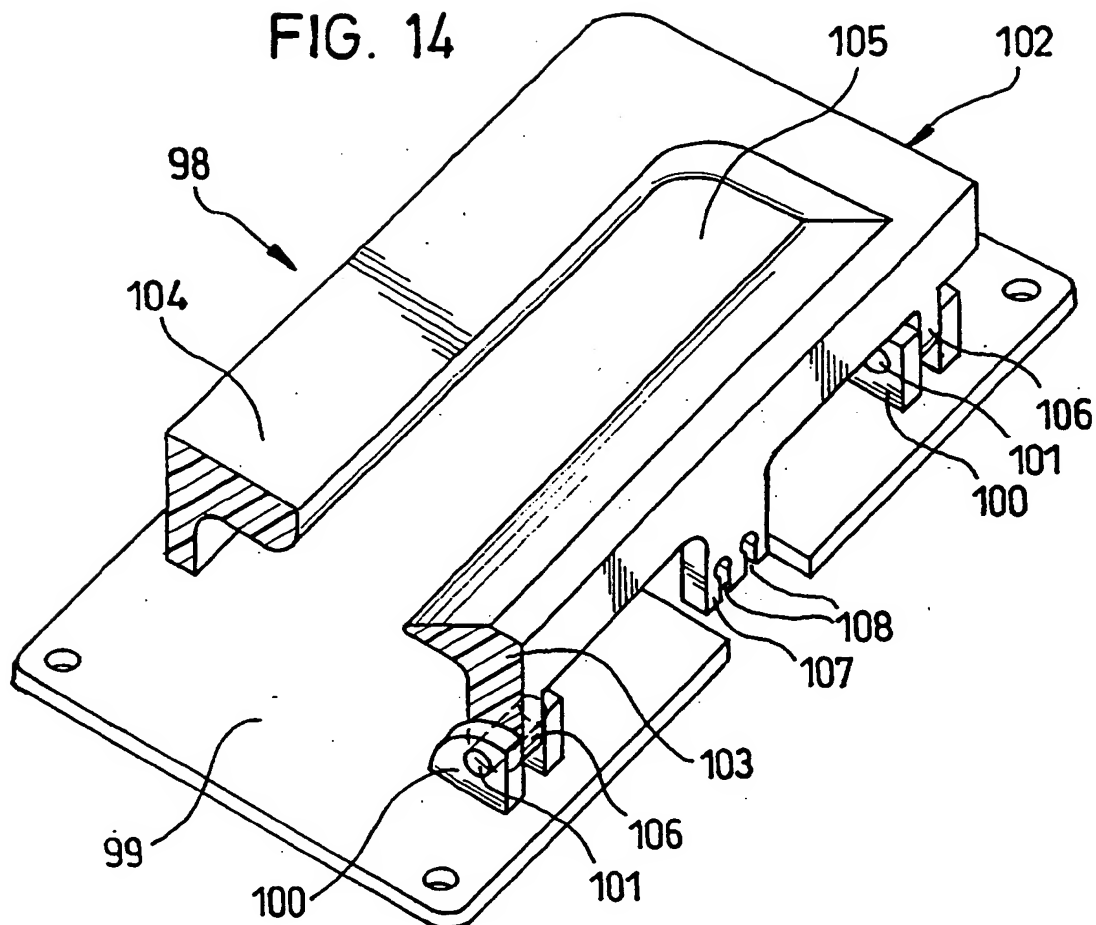


FIG. 15

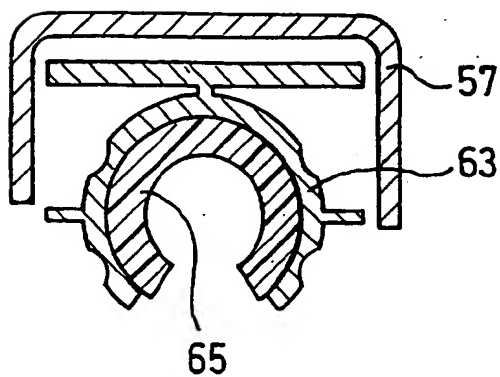


FIG. 16

